

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-097945  
 (43)Date of publication of application : 17.04.1989

(51)Int.CI. G03B 42/02  
 A61B 6/00

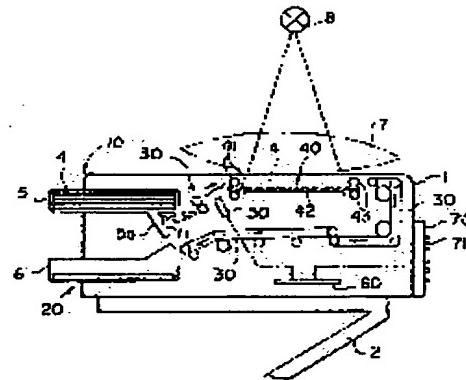
(21)Application number : 62-255272 (71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD  
 (22)Date of filing : 09.10.1987 (72)Inventor : OKODA MAKOTO

## (54) RADIOGRAPHIC INFORMATION PHOTOGRAPHING DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To attain continuous moving for photographing without carrying many cassettes by conveying an accumulating type fluorescent material sheet device taken out from a sheet supplying magazine to a photographing position so that photographing is executed and sequentially housing the accumulating type fluorescent material sheet device where the photographing is completed in a sheet housing magazine.

**CONSTITUTION:** If the sheet supplying magazine 5 housed desirable number of the accumulating type fluorescent material sheet 4 which is ready to be photographed is previously fitted in a 1st magazine holding part 10, plural times of photographing can be executed by taking out said sheet 4 from the sheet supplying magazine 5 one by one and feeding it to a sheet holding part 40 in case of photographing. Since said sheet 4 where photographing is completed is sequentially conveyed in the sheet housing magazine 6 in a 2nd magazine holding part 20, reading image information can be executed by properly carrying the sheet housing magazine 6 to a reader after photographing is all completed. Thus, plural times of photographing can be continuously executed without carrying many cassettes.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## ⑫ 公開特許公報 (A) 平1-97945

⑬ Int.CI.  
G·03 B 42/02  
A 61 B 6/00識別記号  
3 0 0庁内整理番号  
B-7447-2H  
T-7232-4C⑭ 公開 平成1年(1989)4月17日  
審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 放射線画像情報撮影装置

⑯ 特願 昭62-255272  
⑰ 出願 昭62(1987)10月9日⑱ 発明者 大古田 誠 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フィルム  
株式会社内

⑲ 出願人 富士写真フィルム株式会社 神奈川県南足柄市中沼210番地

⑳ 代理人 弁理士 柳田 征史 外1名

## 明 知 書

## 1. 発明の名称

放射線画像情報撮影装置

## 2. 特許請求の範囲

## 1) 一端面が撮影台である移動可能な筐体、

前記筐体の一部に設けられ、一部に識別情報が付された撮影可能な板数の蓄積性蛍光体シートを収納可能なシート供給用マガジンを保持し、該マガジン内の蓄積性蛍光体シートを1枚ずつ取り出すシート取り出し手段を有する第1のマガジン保持部、

前記筐体内にあって前記蓄積性蛍光体シートを前記一端面に對向させて保持するシート保持部、

前記筐体の一部に設けられ、撮影の終了した複数の蓄積性蛍光体シートを収納可能なシート収納用マガジンを保持する第2のマガジン保持部、

前記シート供給用マガジンから取り出された蓄積性蛍光体シートを前記シート保持部に搬送した後前記シート収納用マガジン内に搬入するシート搬送手段、

前記筐体内にあって蓄積性蛍光体シートの前記識別情報を読み取る識別情報読取手段、

前記筐体に一体的に設けられ、被写体情報、撮影情報等の情報が入力される登録手段、および

前記登録手段に入力された前記情報および前記識別情報読取手段により読み取られた識別情報を記憶する記憶手段を備えた放射線画像情報撮影装置。

2) 前記識別情報がバーコードによって担当され、前記識別情報読取手段がバーコードリーダであることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の放射線画像情報撮影装置。

3) 前記筐体に放射線源が接続されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の放射線画像情報撮影装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## (発明の分野)

本発明は蓄積性蛍光体シートに放射線画像情報を記録する撮影に用いられる放射線画像情報撮影装置に関し、特に詳細には所置の場所に移動して撮影に使用することのできる移動型の放射線画像情報撮影装置に関するものである。

## (従来の技術)

ある種の蛍光体に放射線(X線、 $\alpha$ 線、 $\beta$ 線、 $\gamma$ 線、紫外線、電子線等)を照射すると、この放射線エネルギーの一部が蛍光体中に蓄積され、この蛍光体に可視光等の励起光を照射すると、蓄積されたエネルギーに応じて蛍光体が輝尽発光を示すことが知られており、このような性質を示す蛍光体は蓄積性蛍光体と呼ばれる。

この蓄積性蛍光体を利用して、人体等の被写体の放射線画像情報を一旦蓄積性蛍光体のシートに記録し、この蓄積性蛍光体シートをレーザ光等の励起光で走査して輝尽発光光を生ぜしめ、得られた輝尽発光光を光电的に読み取って画像信号を得、

この画像信号に基づき写真感光材料等の記録材料、CRT等の表示装置に被写体の放射線画像を可視像として再生する放射線画像情報記録再生方法が本出願人によりすでに提案されている。(特開昭55-12429号、同56-11395号など)

この方法は、従来の銀塩写真を用いる放射線写真システムと比較して極めて広い放射線露出域にわたって画像を記録しうるという実用的な利点を有している。すなわち、蓄積性蛍光体においては、放射線露光量に対して蓄積後に励起によって輝尽発光する発光光の光量が極めて広い範囲にわたって比例することが認められており、従って種々の撮影条件により放射線露光量がかなり大幅に変動しても、蓄積性蛍光体シートより放射される輝尽発光光の光量を読み取るゲインを適当な値に設定して光电変換手段により読み取って電気信号に変換し、この電気信号を用いて写真感光材料等の記録材料、CRT等の表示装置に可視像を出力させることにより、放射線露光量の変動に影響されない放射線画像を得ることができる。

上記方法において蓄積性蛍光体シートはまず画像情報の記録(撮影)が行なわれるが、被写体である患者が歩行できない場合等には患者の病室において撮影を行なう必要がある。このような移動撮影を行うために、底面にローラ等が設けられた移動可能な装置本体に支持アームを介して放射線源が取り付けられてなる小型で持ち運び可能な放射線発生装置が提案されている。

## (発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、この移動可能な放射線発生装置を用いて各病室を回って撮影を行なう場合には、撮影可能な蓄積性蛍光体シートを収納してなる多数のカセットを放射線発生装置とは別に持ち運ぶ必要があり、移動が面倒であるという不都合がある。

また、撮影を行なう際には、通常撮影に先立って被写体の性別、氏名等の被写体情報および、撮影年月日、撮影部位といった撮影情報等のID (Identification)情報の登録が行なわれ、これらのID情報の登録手段としては、通常放射線発生装置の近傍にIDターミナルが設けられる。こ

のIDターミナルには予め必要な情報が記入された磁気カードや手動操作等により、上記ID情報が入力される。また蓄積性蛍光体シートには通常該シートを他の蓄積性蛍光体シートと区別するための識別信号としてバーコードが設けられており、IDターミナルにおいては上記ID情報の登録とともにバーコードの読み取りも行なわれ、IDターミナルには上記ID情報とバーコードが対応されて入力される。しかしながら、IDターミナルに入力されたID情報は画像読み取り装置等にも伝えられる必要があるため、IDターミナルは通常画像読み取り装置とコード等により連絡されており、上記のように放射線発生装置が移動型である場合には放射線発生装置とともに任意の場所に移動させることが困難であった。このため移動型の放射線発生装置によって撮影を行なう場合には、1回の撮影毎にID情報の登録を行なうことはできず、撮影を行なう際には各ID情報を一旦メモしておき、所定の撮影がすべて終了してからまとめてIDターミナルにID情報を入力するようになり、入力

ミスが発生し易いという問題が生じていた。

本発明は上記のような問題点に鑑みてなされたものであり、多数のカセットを持ち運ぶ必要を無くすとともに、撮影を行なう毎に I D 登録を行なうことと可能とする移動型の放射線画像情報撮影装置を提供することを目的とするものである。

(問題点を解決するための手段)

本発明の放射線画像情報撮影装置は、一端面が撮影台である移動可能な筐体、

前記筐体の一部に設けられ、一部に識別情報が付された撮影可能な複数の蓄積性蛍光体シートを収納可能なシート供給用マガジンを保持し、該マガジン内の蓄積性蛍光体シートを1枚ずつ取り出すシート取り出し手段を有する第1のマガジン保持部、

前記筐体内にあって前記蓄積性蛍光体シートを前記一端面に対向させて保持するシート保持部、

前記筐体の一部に設けられ、撮影の終了した複数の蓄積性蛍光体シートを収納可能なシート収納用マガジンを保持する第2のマガジン保持部、

一ブル等により接続されるようになっていてよい。

(作用)

上記の撮影装置によれば、予め第1のマガジン保持部に撮影可能な状態の蓄積性蛍光体シートを所望の枚数だけ収納したシート供給用マガジンを装填しておけば、撮影に際してはこのシート供給用マガジンから蓄積性蛍光体シートを1枚ずつ取り出してシート保持部に送ることにより、複数回の撮影を行なうことができる。また撮影の終了した蓄積性蛍光体シートは順次第2のマガジン保持部内のシート収納用マガジンに投入されるので、撮影がすべて終了した後、このシート収納用マガジンを通じて装置に運ぶことにより画像情報の読み取りを行なうことができる。このように本装置においてはカセットを用いることなく撮影を行なうことができるので、多数のカセットを持ち運ぶことなく複数回の撮影を連続して行なうことができる。

さらに、本装置は記憶手段を設けて登録手段や

前記シート供給用マガジンから取り出された蓄積性蛍光体シートを前記シート保持部に搬入した後前記シート収納用マガジン内に搬入するシート搬入手段、

前記筐体内にあって蓄積性蛍光体シートの前記識別情報を読み取る識別情報読取手段、

前記筐体に一体的に設けられ、被写体情報、撮影情報等の情報が入力される登録手段、および

前記登録手段に入力された前記情報および前記識別情報読取手段により読み取られた識別情報を記憶する記憶手段を備えたことを特徴とするものである。

なお、ここで筐体が移動可能であるとは、操作者が押す、引くなどの通常の力を加えることによって容易に動かすことができる大きさ、重量、構造を筐体が備えていることを意味するものである。

また、登録手段が筐体に一体的に設けられることは、登録手段が筐体と移動を共にするということであり、筐体に必ずしも固定されている必要はなく、筐体から取り外し可能であったり、筐体にケ

識別記号読取手段を画像読取装置とオンライン接続することなく一体的に移動させることができるようにならして、I D 登録は撮影を行なう際にその都度行なうことができるようになり、登録ミスを防止することができる。

(実施例)

以下、図面を参照して本発明の実施例について説明する。

第1図は本発明の一実施例による放射線画像情報撮影装置の斜視図であり、第2図はその概略側面図である。

本実施例の撮影装置は、底部にローラ3が取り付けられた支持台2上に設けられることにより移動可能となっている筐体1内において、蓄積性蛍光体シート4に放射線を照射して画像情報の記録

(撮影)を行なうものである。本装置は操作者が押すことにより簡単に移動させることができ、操作者は筐体を移動させながら予め X 線源等の放射線源が据え付けられている病室等を回り、患者 (被写体) に対して所望の撮影部位の撮影を連続

的に行なうことができる。以下、本装置の構造の詳細について説明する。

上記筐体1の一側端には、撮影可能な状態の複数の蓄積性蛍光体シート4を収納したシート供給用マガジン5を着脱自在に保持する第1のマガジン保持部10と、撮影済の蓄積性蛍光体シート4を複数収納可能なシート収納用マガジン6を着脱自在に保持する第2のマガジン保持部20が上下方向に並べて形成されている。本撮影装置は一例として被写体のベッドの下等に配されて撮影を行なうものであり、撮影位置において第2図に示すように被写体を介して放射線源8と対向せしめられると、前記シート供給用マガジン5内から蓄積性蛍光体シート4が取り出される。すなわちシート供給用マガジン5は第1のマガジン保持部10に装填された際に蓋部5aが閉かれ、撮影が行なわれる際に第1のマガジン保持部10に設けられたシート取出し手段である吸着盤11がマガジン5内に進入してマガジン内の蓄積性蛍光体シート4を1枚吸着して取り出し、近傍のシート搬送手段30に渡す。

4 Aが付されており、上記第1のマガジン保持部10とシート保持部40の間のシート搬送路中にはこのバーコード4 Aを読み取るバーコードリーダ50が設けられている。バーコードリーダ50により読み取られたバーコードは、装置内に着脱自在に装填された光カード、ICカード等の記憶手段80に記憶される。このようにバーコードの読み取りが行なわれた後、蓄積性蛍光体シート4がシート保持部40により撮影位置に保持されると、この状態で放射線源8が作動され、被写体7の透過放射線画像が蓄積性蛍光体シート4に蓄積記録される。

一方、上記のような撮影を行なう際には、撮影を行なう前または後にID情報の登録が行なわれ、本装置には筐体1の側面上にID情報の登録を行なう登録手段70が設けられている。この登録手段70には、撮影を行なう毎にキーボード71から被写体の氏名、性別等の被写体情報および、撮影年月日、撮影方法、撮影部位等の撮影情報といったID情報が入力され、入力されたID情報は前記記憶手段80に送られ、この記憶手段80においては、

このシート搬送手段30は、蓄積性蛍光体シート4をその撮影位置に固定するシート保持部40に渡す。上記筐体1はその上面が撮影台となっており、シート保持部40は蓄積性蛍光体シートを上記上面に對向させて保持するものである。本実施例におけるシート保持部40は、筐体1の上面に平行に配置されたガイド板42と、このガイド板42上に設置された蓄積性蛍光体シートの両端を把持する2対のニップローラ41、43とからなっている。シート供給用マガジン5から取り出された蓄積性蛍光体シート4は、上記シート保持部40により保持された、図中破線で示す位置において撮影に供される。なお蓄積性蛍光体シート4は第1のマガジン保持部10内において蓄積性蛍光体層の形成された表面が上面になるように設置されており、撮影時には蓄積性蛍光体層の形成された表面が放射線源8側を向くようになっている。

ところで蓄積性蛍光体シート4は、第3図に示すようにその裏面に該シートを他の蓄積性蛍光体シートと区別する識別情報を持つバーコード

同一の蓄積性蛍光体シートに関する前述したバーコードとID情報が対応して記憶される。

上記シート保持部40において撮影の終了した蓄積性蛍光体シート4はシート搬送手段30により第2図中矢印方向に搬送され、前記第2のマガジン保持部20内に保持されているシート収納用マガジン6内に投入される。

本撮影装置は、必要に応じて移動しながらシート供給用マガジン5から取り出される蓄積性蛍光体シート4に対して上述した撮影を連続的に行なう。また前記シート収納用マガジン6は所定の撮影がすべて終了した後等に適宜筐体1から取り出されて外部の画像情報処理装置に装填される。なおその場合前記記憶手段80も筐体1から取り出されてシート収納用マガジン6とともに読み出しが行われる。

このように本実施例装置によれば、蓄積性蛍光体シートをカセットに収納して撮影を行なう代りに、筐体内にシート収納用マガジンとシート供給用マガジンを収容せしめてシート供給用マガジン

から蓄積性蛍光体シートを適宜取り出して筐体内において撮影を行なうようにしたので、従来のように連続して行なわれる撮影の回数と同数だけカセットを持ち運ぶ必要がなくなり、移動撮影が簡便に行なわれる。さらに、本装置はID情報の登録手段とバーコードリーダーを備えているので、ID情報の登録を各撮影毎に行なうことができ、入力ミスの発生を防止することができる。

なお、上記実施例においては、放射線源は撮影装置と別体となっていたが、第4図に示すように筐体101にアーム109を介して放射線源108を取り付け、放射線源を筐体101と一緒に移動可能としてもよい。図示の筐体101は支持台上に固定されることなく直接下面にローラ103が取り付けられている以外は前述した実施例における筐体101と同様の構造を有するものである。ここではその説明は省略する。また放射線源の照射エネルギー、照射タイミング、照射時間等を制御する制御手段は適宜筐体1に設ければよい。このように放射線源を筐体と一緒に移動可能とした場合には、

読み取装置に対して蓄積性蛍光体シートの受け渡しを行なうようにすれば、上記両マガジンを筐体内に固定することもできる。すなわち、シート収納用マガジンから撮影済の蓄積性蛍光体シートを1枚ずつ取り出す手段を設けておき、撮影終了後、撮影装置を読み取装置に接続させてシート収納用マガジンから1枚ずつ取り出された蓄積性蛍光体シートを読み取装置内の読み取ゾーンに送って画像情報を読み取りを行ない、続いて読み取装置内において特開昭56-11392号、同56-12599号等に記載されている方法により読み取終了後に蓄積性蛍光体シートに残存する放射線エネルギーを消去させる消去を行ない、この消去済の蓄積性蛍光体シートを撮影装置内のシート供給用マガジンに適宜送るようにはすればよい。

さらに本発明の移動型撮影装置は、撮影が終了してシート保持部から搬出された蓄積性蛍光体シートに励起光を照射して発せられた輝度発光光を光電的に読み取る読み取機能が付加されたものであってもよい。その場合には読み取手段はシート保持

予め放射線源が用意されていない場所でも撮影を行なうことができるので、任意の場所で自由に撮影を行なうことができるようになる。

なお、いずれの実施例においても撮影に用いられる蓄積性蛍光体シートのサイズが多種類ある場合には、サイズ毎にシート収納用マガジンおよびシート供給用マガジンを入れ替えるようにしてもよいし、放射線画像読み取装置においては大きいサイズの蓄積性蛍光体シートの一部分だけを読み取ることもできるので、最大のサイズの蓄積性蛍光体シートのみを第2図に示したように使用してあらゆるサイズの撮影を行ない、小さいサイズの撮影を行なう際にはその旨を示す情報を前記登録手段から入力しておき、読み取装置において大きいサイズの蓄積性蛍光体シートの画像形成部分のみ読み取りを行なわせるようにしてもよい。またシート供給用マガジンとシート収納用マガジンは必ずしも筐体に対して出し入れすることのできるものである必要はなく、撮影装置が撮影終了後所定の場所に戻されて画像読み取装置と直結し、

部と前記第2のマガジン保持部の間に設け、読み取られた画像情報は、装置内において磁気ディスク、光ディスク等に一旦記録しておくようにすればよい。

また画像読み取装置へのID情報等の入力は、前述のように撮影装置から取り出されるICカード等により行なう代りに一連の撮影が終了した後に登録手段側と読み取装置側をコネクタにより接続して行なってもよい。さらに、前記バーコードリーダーはシート保持部と第2のマガジン保持部を結ぶ蓄積性蛍光体シートの搬送路中に設け、撮影が終了した蓄積性蛍光体シートのバーコードを読み取るものとしてもよい。また蓄積性蛍光体シートに付される識別情報は必ずしもバーコードにより記入される必要はなく、磁気カード片等任意の手段を用いることができる。また識別情報読み取手段は識別情報の種類に応じて適宜選択すればよいことは言うまでもない。またこれらの識別情報は蓄積性蛍光体シートの裏面に記入する他、表面に余白部分がある場合には表面に記入されてもよい。

## (発明の効果)

以上説明したように、本発明の放射線画像情報撮影装置によれば、シート供給用マガジンから取り出された蓄積性蛍光体シートを装置内において撮影位置に搬送して撮影を行ない、撮影の終了した蓄積性蛍光体シートを順次シート収納用マガジンに収容させるようにしたので、多數のカセットを持ち運ぶことなく移動撮影を連続的に行なうことができる。これとともに本発明の装置によれば I D 情報の登録手段を画像読み取装置にオンライン接続することなく撮影装置と一体化したので、1 枚の画像の撮影を行なう毎に I D 登録を行なうことができ、登録作業を迅速に行なうことができるとともにに入力ミスの発生を防止することができる。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例による放射線画像情報撮影装置の斜視図、

第2図は上記装置の概略側面図、

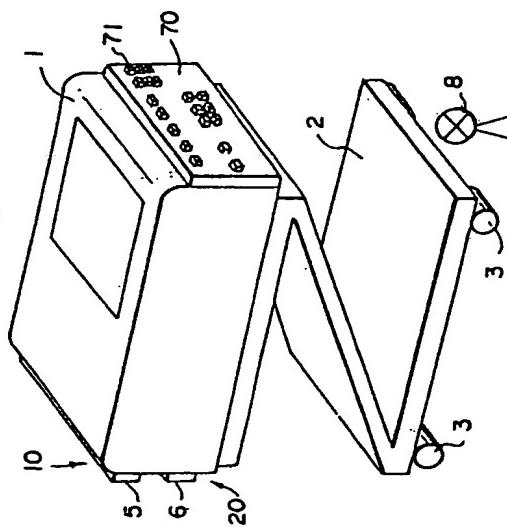
第3図は蓄積性蛍光体シートの斜視図、

第4図は本発明の他の実施例による撮影装置の

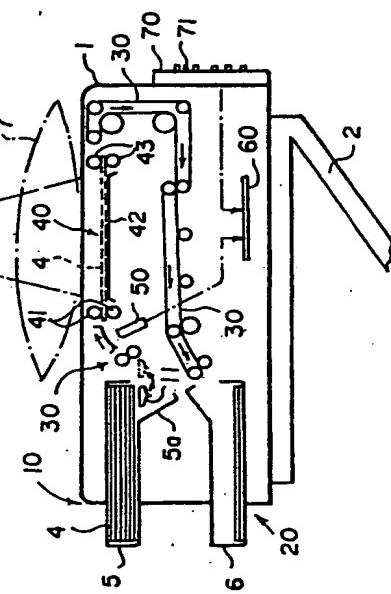
斜視図である。

- |               |            |
|---------------|------------|
| 1…筐 体         | 3…ロ ー ラ    |
| 4…蓄積性蛍光体シート   | 4 A…バーコード  |
| 5…シート供給用マガジン  |            |
| 6…シート収納用マガジン  |            |
| 7…被 写 体       |            |
| 8…放射線源        |            |
| 10…第1のマガジン保持部 |            |
| 20…第2のマガジン保持部 |            |
| 30…シート搬送手段    |            |
| 40…シート保持部     |            |
| 50…バーコードリーダ   |            |
| 60…記 伝 手 段    | 70…登 録 手 段 |

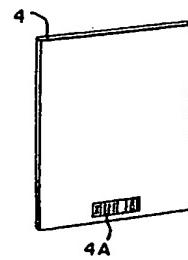
第一圖



第二圖



第 3 圖



第 4 圖

